

Apparatus for eliminating the coarse and heavy waste in waste paper reprocessing

Veröffentlichungsnr. (Sek.) DE3225026
Veröffentlichungsdatum : 1984-01-05
Erfinder : GRAESSER DIETRICH (DE); KRAFT WERNER (DE)
Anmelder : LOHSE MARTIN GMBH (DE)
Veröffentlichungsnummer : DE3225026
Aktenzeichen:(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19823225026 19820705
Prioritätsaktenzeichen:(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19823225026 19820705
Klassifikationssymbol (IPC) : D21D1/02; D21C5/02
Klassifikationssymbol (EC) : D21B1/34C
Korrespondierende Patentschriften

Bibliographische Daten

An apparatus is described having a vessel and a vortex device installed in this vessel, in which an insertable trap basket is provided in the vessel, which trap basket is attached to the lower end of a support arm, which is mounted on a rotatable column so as to be able to move up and down, the trap basket being composed of linear metal screen plates having sawtooth-like teeth and the cross ties arranged on the trap basket being clad with flow equaliser plates.

Daten aus der esp@cenet Datenbank -- l2

BEST AVAILABLE COPY

(15) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

alte Rechen
Patentschrift
(11) DE 3225026 C2

status 1/103/17
wegen Nichtzahlung
(5) Int. Cl. 4: E600C
D 21 B 1/32

- (21) Aktenzeichen: P 32 25 026.6-27
(22) Anmelddetag: 5. 7. 82
(43) Offenlegungstag: 5. 1. 84
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 17. 9. 87

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

- (73) Patentinhaber:
Martin Lohse GmbH, 7920 Heidenheim, DE
(74) Vertreter:
Petzold, M., 8882 Lauingen

- (61) Zusatz in: P 33 26 780.4
(72) Erfinder:
Gräßer, Dietrich; Kraft, Werner, 7920 Heidenheim,
DE
(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:
DE-OS 30 24 485
DE-OS 28 18 778

Bibliotheek
SIR Ind. random
17 NOV. 1987

- (54) Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles bei der Altpapieraufbereitung

Zeile auf Papierindustrie hin definiert
impliziert auch Abfallbezeichnung erfasst?

DE 3225026 C2

BEST AVAILABLE COPY

1 Patentanspruch

1. Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles bei der Altpapieraufbereitung mit einem Behälter und einem in diesem angeordneten Rotor, bei der in dem Behälter ein einsetzbarer Fangkorb vorgesehen ist, der am unteren Ende eines Tragarmes befestigt ist, welcher an einer Stand-säule wenigstens um 90 Grad drehbar, auf- und abbewegbar gelagert ist, wobei der Fangkorb geradlinig und wenigstens annähernd parallel im Abstand zueinander verlaufende Trägerelemente für Zinken aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Trägerelemente aus sich in Strömungsrichtung erstreckenden Rechenblechen (20) bestehen,
- b) die Zinken (17) längs der Anströmkante der Rechenbleche (20) zähneartig ausgebildet sind,
- c) die Rechenbleche (20) in ihrem Abstand zu einander durch mindestens zwei im vertikalen Abstand voneinander angeordneten Querverbindungen (34, 35) gehalten sind, die mit Strömungsgleichrichterblechen (36, 37) verkleidet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzen (39) der zähneartigen Zinken (17) horizontal in Strömungsrichtung der Stoffmasse abgeflacht verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsgleichrichterbleche (36/37) den Rechenblechen (20) so zugeordnet sind, daß das obere Strömungsgleichrichterblech (36) mit seinem Vorderteil leicht über die oberen Zinkenspitzen (39) der Rechenbleche (20) übersteht, während das untere Strömungsgleichrichterblech (37) mit seinem Vorderteil bis nahe an den Fuß der gekrümmten Zinken (17) geführt ist und beide Strömungsgleichrichterbleche (36/37) nach der den Zinkenspitzen (39) entgegengesetzten Seite hin verjüngt und sich über den Rücken der Rechenbleche (20) hinaus erstrecken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fangkorb (2) an seiner unteren Querverbindung (35) mittels eines Verbindungsgliedes (38) schwenkbar am Tragarm (3) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der oberen Querverbindung (34) des Fangkorbes (2) über Aufhängelaschen (40) ein Seilzug (22) geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Querverbindung (35) ein Fangkorbanschlagglied (42) befestigt ist, welches beim Ablassen des Fangkorbes (2) außerhalb des Behälters (1) auf ein an der Außenseite des Behälters (1) angeordnetes starres Gegenlager (41) aufsitzt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechenbleche (20) in abgestufter Länge an den Querverbindungen (34/35) befestigt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechenbleche (20) dem jeweiligen Verlauf des Behälterbodens (18) angepaßt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rechenbleche (20) des

2 Fangkorbes (2) mit Zinkenspitzen (39) entgegen der Strömungs- bzw. Umlaufrichtung der Stoffmasse gerichtet sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles bei der Altpapieraufbereitung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-OS 30 24 485 ist eine Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles bei der Papieraufbereitung bekannt, welche zum Auffangen des Grob- und Schwerabfalles einen sich über die ganze Breite eines Behälters erstreckenden ebenen Siebrechen aufweist, der an einem Seil einer Laufkatze angeordnet ist. Der Siebrechen weist Zinken auf, die in geradlinig verlaufenden Siebstäben angeordnet sind, wobei die Siebstäbe wenigstens annähernd parallel im Abstand zueinander verlaufen. Der Siebrechen wird zumindest stellenweise von beiden Rechenseiten her vom Papierbrei beaufschlagt, so daß die Absiebwirkung der Fremdkörper äußerst zeitaufwendig ist, da die Fremdkörper nämlich nur auf der Zinkenseite des Siebrechens zum Herausheben aufgefangen werden können, müssen die Fremdkörper nämlich mindestens zeitweise vor dem Auffangen den Siebrechen durchströmen, was aufgrund des dabei entstehenden Widerstandes die Strömungsgeschwindigkeit und damit den Absiebvorgang verzögert. Außerdem können bei der Vorrichtung nach der DE-OS 30 24 485 einerseits zwischen den verhältnismäßig weit auseinander angeordneten hakenförmigen Zinken Fremdkörper auch von der Zinkenseite her den Siebrechen durchströmen, andererseits sich die Fremdkörper so um die Siebstäbe legen und an den gekrümmten Zinken verhaken, daß ein Abladen der Fremdkörper Schwierigkeiten bereitet und insbesondere nicht ohne mühselige Handarbeit vorgenommen werden kann.

Aus der DE-OS 28 18 778 ist eine andersartige Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerschmutzes bekannt, bei welcher an einer um eine horizontale Achse rotierenden Entnahmeverrichtung rechenartige Zinken befestigt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art auf konstruktive einfache Art und Weise so zu gestalten, daß der Grob- und Schwerabfall sicher und mit möglichst geringem Bedienungsaufwand kontinuierlich entfernt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Hierdurch wird erreicht, daß der Fangkorb nur den Teil des Behälterquerschnittes erfaßt, der eine definierte Strömungsrichtung des zu reinigenden Papierbreies aufweist. Dadurch gelangen die sich im Papierbrei befindlichen Fremdkörper sicher in den Ablangbereich des Fangkorbes. Durch die zähneartige Ausbildung der Zinken werden die Fremdkörper nicht nur rasch und sicher aufgefangen, sondern auch so aufgenommen und eingeordnet, daß eine schnelle und problemlose Wiederausleerung des Fangkorbes durch einfaches Abkippen des Fangkorbes möglich ist. Hierzu tragen auch in entscheidender Weise die Strömungsgleichrichterbleche bei, welche die aus Stabilitätsgründen erforderlichen Querverbindungen der Rechenbleche verkleiden.

Weitere Merkmale der Erfindung und Einzelheiten der dadurch erzielten Vorteile ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand dar-

gestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles in teilweiser geschnittener Seitenansicht.

Fig. 2 eine ausschnittsweise Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 in teilweise geschnittener Seitenansicht.

Fig. 4 einen Teilausschnitt nach Fig. 3, jedoch nach Schnitt A-A, in vergrößerter Darstellung.

Fig. 5 eine Teilansicht des in den Fig. 3, 1 und 2 dargestellten Fangkorbes in Seitenansicht und vergrößerter Darstellung und

Fig. 6 den Fangkorb nach Fig. 5 in Draufsicht.

Die Vorrichtung zum Entfernen des Grob- und Schwerabfalles bei der Altpapieraufbereitung nach den Fig. 1 und 2 umfaßt einen Behälter 1, in welchem das aufzubereitende Altpapier nach Zugabe einer Flüssigkeit aufgelöst wird. In den Behälter 1 erstreckt sich ein einseitig einsetzbarer Fangkorb 2, der am unteren Ende eines Tragarmes 3 befestigt ist, welcher an einer wenigstens um 90 Grad drehbaren Standsäule auf- und abbewegbar gelagert ist. Der Fangkorb 2 besteht aus gradlinig verlaufenden Rechenblechen 20 mit zähneartigen Zinken 17, wobei die Rechenbleche 20 im Abstand wenigstens annähernd parallel zueinander verlaufend an mindestens zwei im vertikalen Abstand voneinander angeordneten Querverbindungen 34/35 befestigt sind, die mit Strömungsgleichrichterblechen 36/37 verkleidet sind.

Der Fangkorb 2 ist am unteren Ende eines Tragarmes 3 befestigt, welcher über ein abgekröpftes Teilstück mit einer Führungshülse 10 starr verbunden ist. Die Führungshülse 10 ist längs einer Standsäule 4 verschiebbar, welche mit ihrem unteren Ende am Behälter 1 außen drehbar gelagert ist. Die Standsäule 4 weist hierzu einen Drehzapfen 5 auf, welcher in ein Stützlager 6 eingreift. Das Stützlager 6 ist mittels Montageplatten 9 (siehe insbesondere Fig. 2) an die Behälterwand 19 angeschweißt und umfaßt ein Axialkugellager 7 und ein als Gleitlager ausgebildetes Radiallager 8. Im Bereich oberhalb des Drehzapfens 5 ist an der Standsäule 4 eine horizontale Achse 13 befestigt, auf der ein Führungsrad 14 frei drehbar gelagert ist. Um das Führungsrad 14 ist ein Zugseil 15 gelegt, welches sich im wesentlichen parallel zur Standsäule 4 erstreckt und am dem Drehzapfen 5 abgewandten Ende der Standsäule 4 über ein Antriebsrad 16 eines an diesem Ende der Standsäule 4 angeordneten Getriebes 11 verläuft. Die beiden Enden des Zugseiles 15 sind an der Führungshülse 10 befestigt. Das Getriebe 11 und damit das Antriebsrad 16 sind mittels eines Elektromotors 12 antreibbar, welches benachbart dem Getriebe 11 am oberen Ende der Standsäule 4 befestigt ist. In der Nähe des Behälterbodens 18 ist ein Rotor 25 in nicht näher dargestellten Weise drehbar und antreibbar gelagert.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Mittels des Rotors 25 wird das Altpapier aufgelöst und umgerührt. In der in Fig. 1 in Volllinie gezeichneten, in dem Behälter eingebauten Stellung des Fangkorbes 2 fängt dieser Grob- und Schwerabfälle aus der umgerührten Altpapiermasse auf. Der Fangkorb 2 mit den angesammelten Abfällen wird anschließend nach oben aus dem Behälter 1 herausgehoben. Diese Hochbewegung wird durch den eingeschalteten Motor 12 erreicht, wobei in der obersten, sich oberhalb des Behälters 1 befindlichen Stellung des Fangkorbes 2 der Antrieb

durch den Motor 12 teils eines nicht dargestellten Endschalters ausgeschaltet wird. Ein entsprechender Endschalter kann auch für die untere Stellung des Fangkorbes bzw. der Führungshülse 10 vorgesehen sein.

In der obersten in Fig. 1 gestrichelt gezeichneten Stellung des Fangkorbes 2 wird dieser durch Drehung der Standsäule 4 mindestens um 90 Grad aus dem Bereich des Behälters 1 herausgeschwenkt. Ein an der Unterseite der Querverbindung 35 angeordneter Fangkorbanschlag schlägt dabei beim weiteren Ablassen des Fangkorbes 2 außerhalb des Behälters 1 auf ein starres Gegenlager 41 auf und bewirkt dabei ein Kippen des Fangkorbes nach vorn. Der Schwerabfall kann dann von den Rechenzinken 17 des Fangkorbes 2 durch leichtes Abstreifen entfernt werden, soweit der Abfall nicht schon durch das eigene Schwergewicht von den Zinken nach unten ausgefallen ist. Anschließend kann der gesäuberte Fangkorb 2 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt und in den Behälter abgesenkt werden, um erneut Abfallstoffe aus der Altpapierlösung aufzufangen.

Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel im wesentlichen dadurch, daß der Tragarm 3 für den Zinken 2 als Teleskopführung ausgebildet ist. Hierbei weist der Tragarm 3 drei Teleskopteile 26, 27, 28 auf, welche als ineinanderschiebbare Vierkantrohre ausgebildet sind. Die beiden untenliegenden Vierkantrohre sind dabei in dem jeweils darüberliegenden Vierkantrohr mittels Rollen 21 geführt. Das obenliegende Vierkantrohr trägt an seinem oberen Ende eine Umlenkrolle 23, über die ein Zugseil 22 geführt ist, welches innerhalb der Vierkantrohre bzw. des Tragarmes 3 verlaufend am untenliegenden Vierkantrohr im Bereich des Rechens 3 befestigt ist und mit seinem anderen Ende auf eine über einen Motor antreibbare Seiltrommel 24 aufwickelbar ist.

Die Seiltrommel 24 und der Motor sind auf einer am oberen Vierkantrohr befestigten Konsole 29 angeordnet, welche ihrerseits eine Lagerhülse 30 trägt. Mittels der Lagerhülse 30 ist die Konsole 29 und damit der Teleskoparm 3, bestehend aus den Teleskopteilen 26, 27, 28 mit dem Fangkorb 2 an einer Standsäule 31 drehbar gelagert. Die Standsäule 31 ist über einen Montageträger 32 an der Außenwand 19 des Behälters 1 befestigt.

Die Funktionsweise der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Vorrichtung entspricht dem des vorher beschriebenen Ausführungsbeispiels. Mittels des in den Behälter 1 eingebauten Fangkorbes 2 werden bei ausgefahrenem Tragarm 3 Grob- und Schwerabfälle aus der im Behälter befindlichen Altpapierlösung aufgefangen und bei eingezogenen Teleskopteilen 28, 27, des Tragarmes 3 aus dem Behälter 1 entfernt.

Die die Querverbindungen 34, 35 des Fangkorbes 2 überdeckenden Strömungsgleichrichterbleche 36, 37 ermöglichen dabei ein leichtes Auskämmen der in der Stoffmasse befindlichen Fremdkörper und verhindern weitgehend eine Umwicklung von Drähten und Bandstählen um die Zinken 17 der Rechenbleche 20.

Beim Antrieb der Seiltrommel wickelt sich das Zugseil 22 auf diese auf, wodurch die Teleskopteile 26, 27, 28 ineinander geschoben werden, bis sich der Rechen mit dem Abfall oberhalb des Behälters befindet. Anschließend wird der teleskopisch zusammengefahrenen Tragarm mit dem Rechen um die Standsäule 31 geschwenkt bis zu einem außerhalb des Behälters liegenden Bereich, wobei der Abfall von den Zinken 17 des Fangkorbes 2

wieder entfernt werden kann. Hiernach kann der vorbeschriebene Bewegungsablauf in der umgekehrten Reihenfolge ablaufen, bis sich der Rechen wieder in seiner Auffangposition im Behälter befindet.

Anstelle eines manuellen Aus- und Einschwenkens des Fangkorbes 2 vom bzw. in dem Behälter 1 kann, wie besonders aus Fig. 4 ersichtlich, die Schwenkbewegung mittels eines Pneumatikzylinders 33 erfolgen, welcher z. B. am Montageträger 32 befestigt und zwischen Standsäule 31 und Tragarm 3 eingespannt ist.

5

10

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

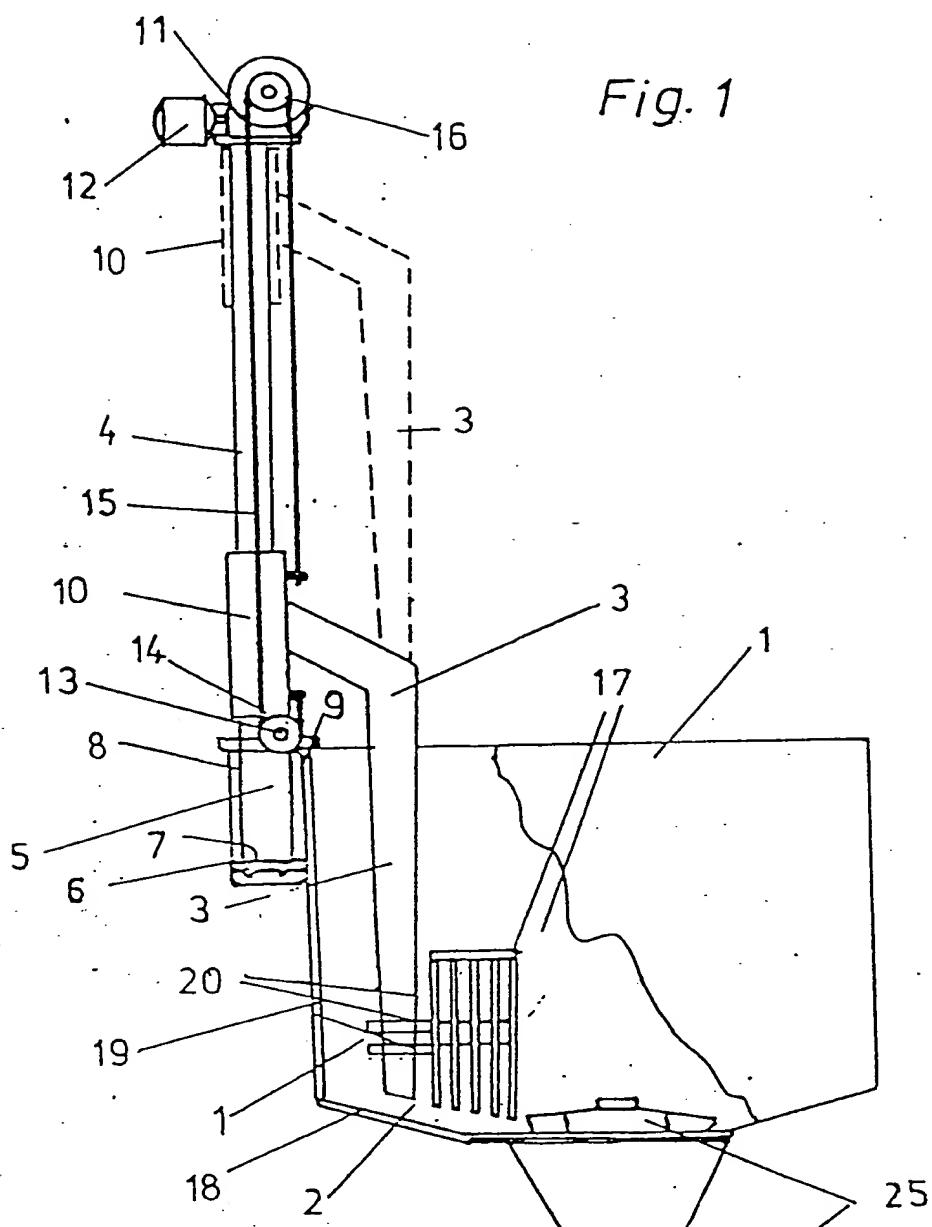
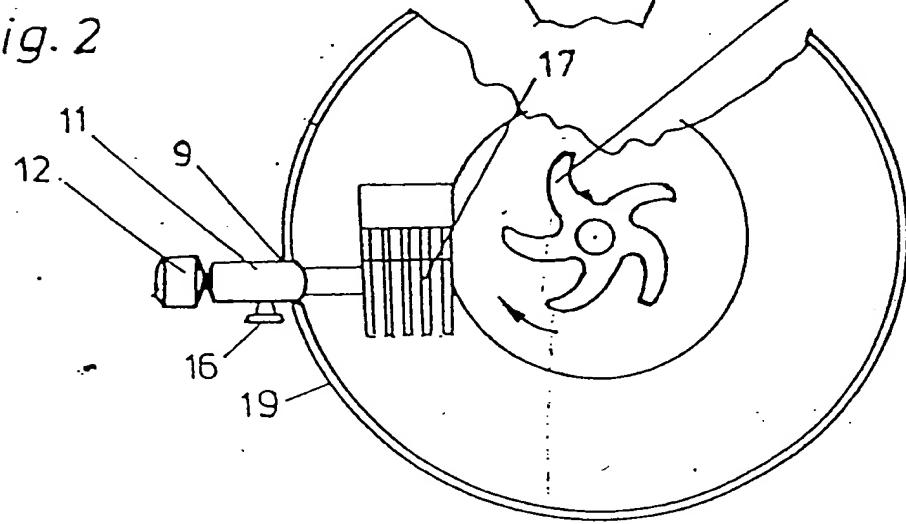


Fig. 2



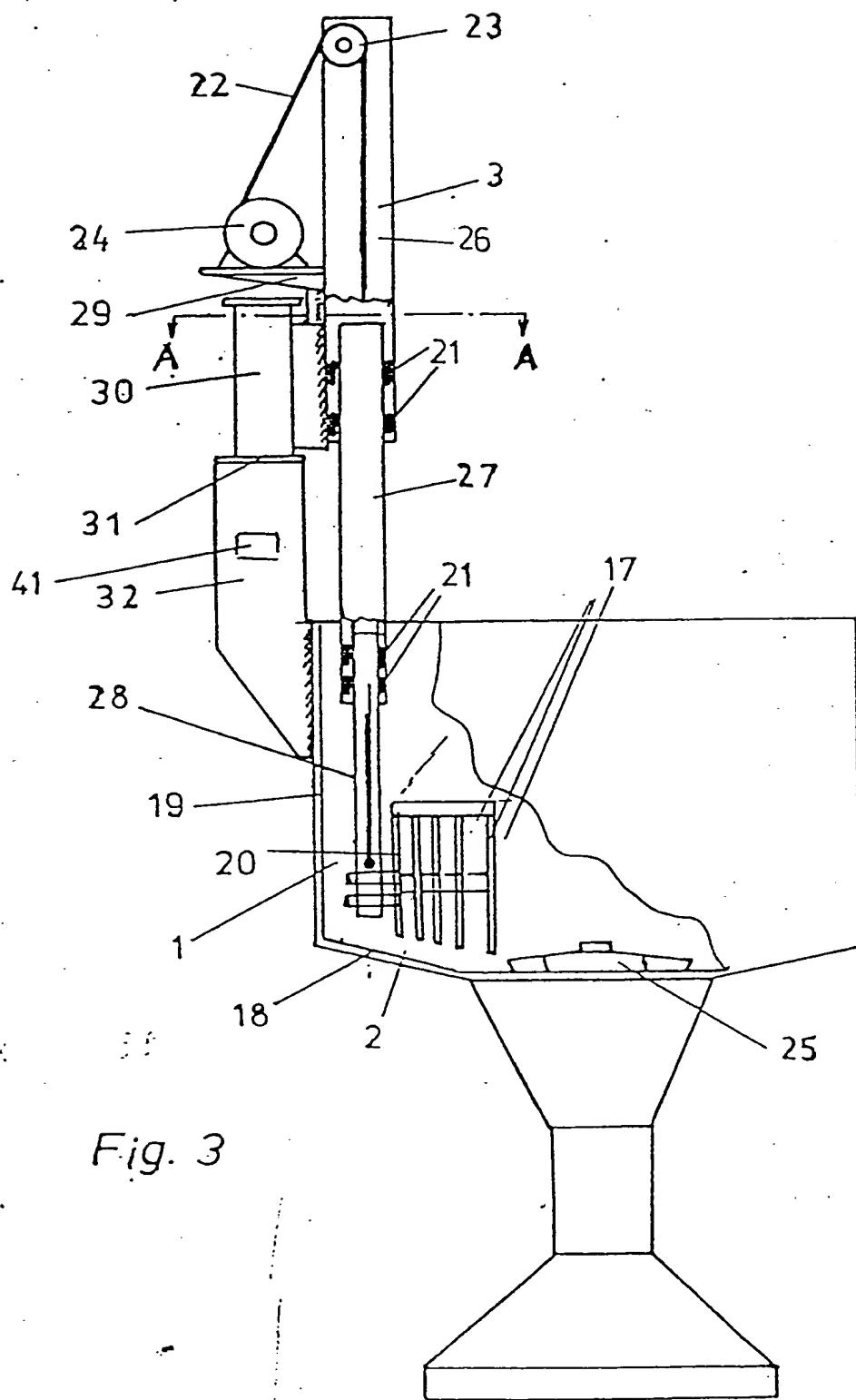


Fig. 3

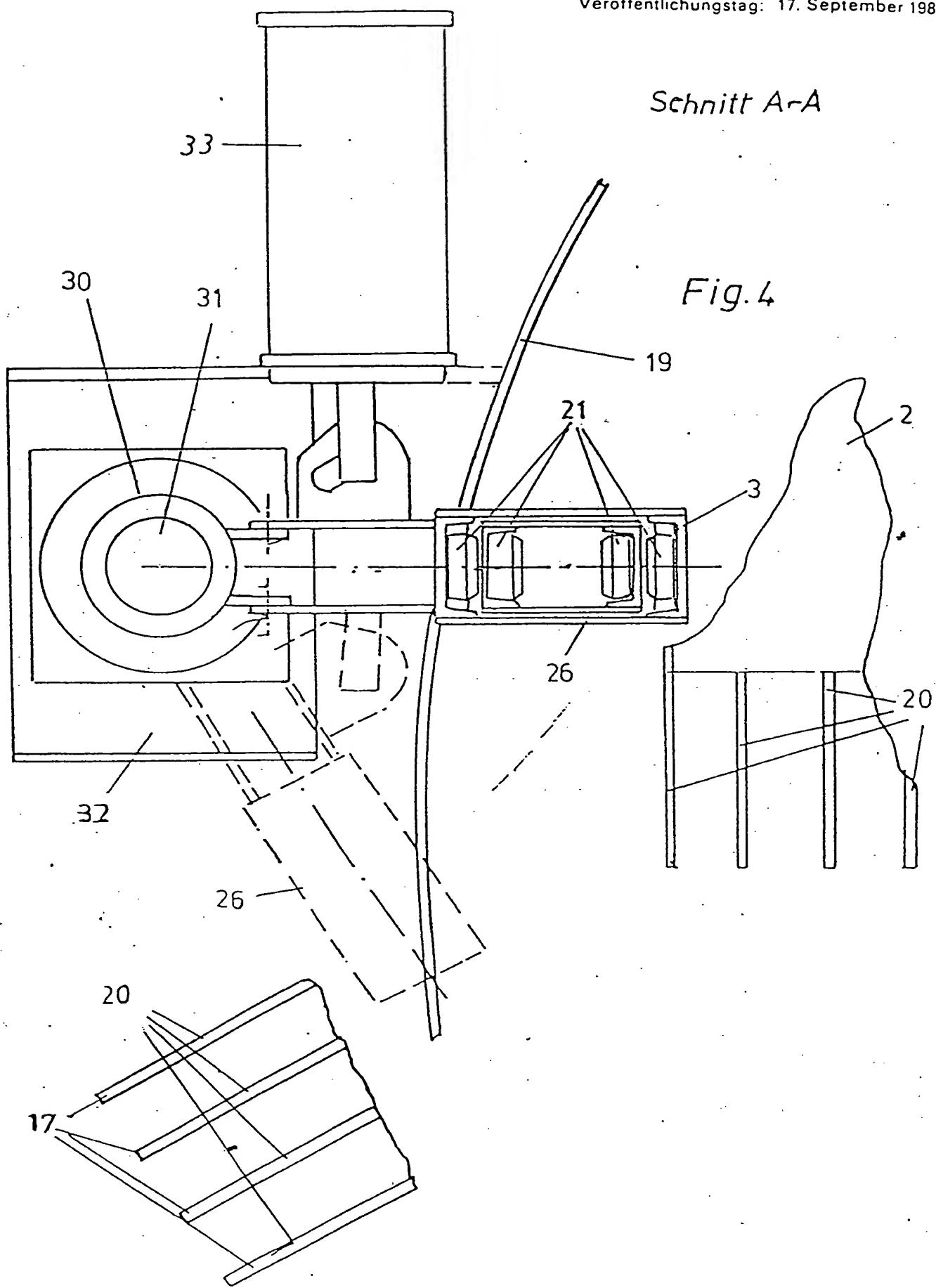


Fig. 5

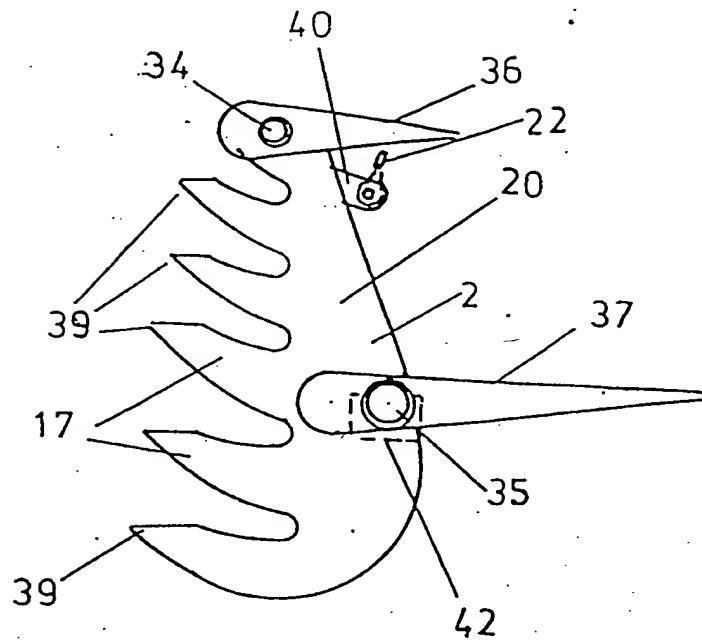


Fig. 6

